



# ***POWERBOX F***

***Руководство пользователя***

# Содержание

---

Правовая информация.....	1
Правила безопасности.....	2
Предисловие.....	3
<b>1 Введение.....</b>	<b>4</b>
1.1 Краткое введение.....	4
1.2 Свойства изделия.....	4
1.3 Идентификация изделия.....	5
<b>2 Технические характеристики изделия.....</b>	<b>6</b>
2.1 Размеры и вес.....	6
2.2 Рабочие параметры.....	6
2.3 Описание интерфейса.....	7
2.4 Система контроля и управления (СКУ).....	9
2.4.1 Защита по напряжению.....	9
2.4.2 Защита по току.....	9
2.4.3 Защита по температуре.....	10
2.4.4 Другие виды защиты.....	10
<b>3 Установка и конфигурация.....</b>	<b>11</b>
3.1 Подготовка к установке.....	11
3.1.1 Экологические требования.....	11
3.1.2 Инструменты и характеристики.....	12
3.1.3 Техническая подготовка.....	12
3.1.4 Осмотр при распаковке.....	12
3.1.5 Координация инженерных работ.....	14
3.2 Установка оборудования.....	14
3.2.1 Напольный монтаж.....	15
3.2.2 Монтаж на стене.....	16
3.2.3 Монтаж электрической части.....	18
3.2.4 Определение и описание DIP-переключателя модуля аккумулятора.....	22
3.2.5 Настройки параметров аккумулятора на инверторе.....	28
3.2.6 После установки зарегистрируйтесь на сайте.....	28
<b>4 Эксплуатация, техническое обслуживание, поиск и устранение неполадок.....</b>	<b>29</b>
4.1 Инструкции по применению и эксплуатации аккумуляторной системы.....	29
4.2 Описание и обработка аварийных сигналов.....	30
4.2.1 Аварийный сигнал и меры противодействия влиянию на выходные показатели системы.....	30
4.2.2 Аварийный сигнал и меры по исключению влияния на выходные показатели системы.....	31
4.3 Анализ и устранение распространённых неполадок.....	31

# Правовая информация

Авторские права на этот документ принадлежат компании Daqin New Energy Tech (Taizhou) Co., Ltd.

Запрещается делать выдержки, воспроизводить, переводить, составлять аннотации или копировать в любой форме и любыми способами какую-либо часть настоящей документации без предварительного письменного разрешения Daqin New Energy Tech (Taizhou) Co., Ltd. Все права защищены.

Данное изделие соответствует требованиям по охране окружающей среды и личной безопасности. Хранение, использование и утилизация данных изделий должны осуществляться согласно руководству пользователя, соответствующему контракту или соответствующим законам и постановлениям.

В случае обновления изделия или технологии заказчик может проверить соответствующую информацию на веб-сайте компании Daqin New Energy Tech (Taizhou) Co., Ltd

Веб-сайт: <http://www.dyness-tech.com.cn>

Обратите внимание, что в изделие могут быть внесены изменения без предварительного уведомления.

Версия руководства: V1.5

## Лист регистрации изменений

Номер редакции	Дата редакции	Причина редакции
1.0	01.02.2019	1. Первая публикация
1.1	01.08.2019	1. Добавлено описание параллельного соединения
1.2	28.06.2020	1. Добавлены настройки параметров аккумулятора на инверторе 2. Добавлена настройка DIP-переключателя для платы с интегральной схемой (ICC) 3. Добавлена регистрация на веб-сайте после установки
1.3	16.09.2020	1. Добавлены новые инверторы в описание DIP-переключателя
1.4	24.03.2021	1. Обновлено описание настройки DIP-переключателя 2. Удалено описание модели без DIP-переключателя
1.5	07.09.2021	1. Обновлено предельное значение тока заряда в режиме защиты до 4 А 2. Информация о компании изменена на Taizhou Daqin 3. Обновлено описание DIP-переключателя
1.6	24.09.2021	1. Добавлена декларация соответствия ГОСТ Р

# Правила безопасности

## Предупреждение

- Запрещается бросать аккумулятор в воду или огонь во избежание взрыва или возникновения любой другой ситуации, которая может поставить под угрозу вашу жизнь.
- При монтаже обеспечьте надлежащее подключение проводов, соблюдая полярность.
- Во избежание короткого замыкания запрещается подключать положительный и отрицательный полюса к одному и тому же проводнику.
- Избегайте любого механического повреждения аккумулятора, особенно ударов, падений, раздавливания и проч.
- Полностью отключайте питание при перемещении устройства или повторном подключении проводов во время ежедневного использования, в противном случае это может вызвать опасность поражения электрическим током.
- При возгорании используйте порошковый огнетушитель. При использовании жидкостного огнетушителя существует риск взрыва.
- В целях безопасности ни при каких обстоятельствах не демонтируйте какие-либо компоненты самостоятельно. Техническое обслуживание должно выполняться уполномоченным техническим персоналом или службой технической поддержки нашей компании. Гарантия не распространяется на поломку устройства из-за неразрешённой операции.



## Внимание!

- Перед отгрузкой изделия прошли строгую проверку. Свяжитесь с нами в случае обнаружения каких-либо ненормальных явлений, таких как выпуклость внешнего корпуса устройства.
- В целях обеспечения безопасности перед использованием изделие должно быть надлежащим образом заземлено.
- Для обеспечения нормального использования изделия убедитесь в том, что используемое оборудование (инвертор или зарядное устройство) совместимы.
- **Не используйте вместе аккумуляторы разных производителей, разных типов и моделей, а также не используйте вместе старые и новые аккумуляторы.**
- Условия окружающей среды и способ хранения могут повлиять на срок службы изделия. Соблюдайте инструкции по эксплуатации для обеспечения работы устройства в надлежащих условиях окружающей среды.
- При длительном хранении аккумулятор следует подзаряжать один раз в 6 месяцев, а количество электрического заряда должно превышать 80 % от номинальной ёмкости.
- Заряжайте аккумулятор в течение 18 часов после того, как он полностью разрядится, или после срабатывания защиты от чрезмерного разряда.
- Формула теоретического времени ожидания:  $T = C / I$   
( $T$  — время ожидания,  $C$  — ёмкость аккумулятора,  $I$  — суммарный ток всех нагрузок).
- На поверхности корпуса Powerbox F прикреплена специальная гарантийная наклейка, фиксирующая случаи разбора аккумулятора. Прежде чем открыть крышку для изменения режима работы DIP-переключателя, необходимо связаться с Dyiness и сообщить идентификационные данные изделия. Dyiness зафиксировывает идентификационные данные аккумулятора и даст разрешение на открытие. За исключением изменения режима работы DIP-переключателя, запрещено производить любые иные операции. На следующем этапе можно авторизоваться на нашем веб-сайте, чтобы напрямую подать заявку на получение разрешения. Обратитесь к официальному дилеру или дистрибьютору компании Dyiness для замены порванной наклейки на новую. После завершения операции приклейте новую наклейку в другом месте.

# Предисловие

---

## **Декларация, касающаяся руководства**

Литий-железо-фосфатный аккумулятор Powerbox F — это внешний аккумуляторный модуль, способный накапливать электроэнергию. При подключении к сетевой или фотоэлектрической системе в качестве источника питания данное изделие может накапливать электричество. При отключении электросети или фотоэлектрической системы данное изделие может обеспечивать электроэнергией потребители.

Руководство пользователя Powerbox F включает описание конструкции устройства, параметров, основного порядка и способов установки, эксплуатации, обслуживания.

## **Техника безопасности**

- Устанавливать, эксплуатировать и обслуживать устройство должны только квалифицированные и обученные специалисты.
- При установке, эксплуатации и техническом обслуживании соблюдайте местные правила техники безопасности и правила эксплуатации, иначе это может привести к травмам или повреждению устройства.
- Декларация безопасности, упомянутая в руководстве, является лишь дополнением к местным правилам техники безопасности.
- Продавец не несёт ответственности за работу устройства или его применение с нарушением общих требований и стандартов безопасности.

## **Значение знака**

При настройке или эксплуатации изделий серии Powerbox F пользователь должен следовать указаниям приведённого ниже предупреждающего знака.



## **Внимание!**

**Игнорирование предупреждений может привести к отказу оборудования.**

# 1 Введение

---

## 1.1 Краткое введение

Изделие Powerbox F представляет собой литий-железо-фосфатный аккумулятор.

Мы разрабатываем передовые технологии аккумуляторных накопителей, исходя из потребностей клиентов и требований рынка, и предлагаем этот высококачественный продукт для стабильного электроснабжения всех типов пользовательских устройств. Данные изделия имеют длительный срок службы, могут применяться в условиях высоких температур и требуют меньше места для установки.

Устройство Powerbox F H5 снабжено системой управления аккумулятором собственной разработки (BMS). При подключении к сетевой или фотоэлектрической системе в качестве источника питания данные изделия могут накапливать электроэнергию. При отключении электросети или фотоэлектрической системы данные изделия могут обеспечивать электроэнергией потребители. Изделия также можно соединять параллельно с целью создания многомодульной системы большей ёмкости для удовлетворения долгосрочных потребностей в энергии.

## 1.2 Свойства изделия

Материалом анода накопителя энергии Powerbox F является литий-железо-фосфат, а элементы аккумулятора эффективно управляются системой контроля и управления (BMS) с превосходными рабочими характеристиками.

**Характеристики системы указаны ниже:**

- Соответствует требованиям Директивы по ограничению использования опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании (RoHS), сертифицирована SGS, использует нетоксичный, экологически чистый аккумулятор, не загрязняющий окружающую среду.
- Материалом анода является литий-железо-фосфат (LiFePO<sub>4</sub>), что обеспечивает большую безопасность и более длительный срок службы.
- Изделие оснащено системой контроля и управления (BMS) с превосходными рабочими характеристиками, имеет функции защиты от переразряда, перезаряда, перегрузки по току, перегрева.
- Независимое управление зарядом и разрядом, функция балансировки каждой ячейки.
- Гибкие конфигурации позволяют соединять несколько аккумуляторов параллельно для увеличения времени ожидания.
- Независимая вентиляция с более низким уровнем шума системы.
- Меньший саморазряд аккумулятора, срок хранения аккумулятора без необходимости подзарядки – до 10 месяцев.
- Отсутствует эффект памяти, поэтому аккумулятор можно заряжать и разряжать в режиме неполных циклов заряда-разряда.
- Благодаря широкому диапазону температур рабочей среды, от –20 °C до +55 °C, срок службы изделий и характеристики разряда остаются хорошими даже при высоких температурах эксплуатации.
- Меньшие габариты и вес.
- Меньшие габариты, меньший вес, степень защиты оболочки до IP65, встраиваемая конструкция для упрощения установки и обслуживания.

### 1.3 Идентификация изделия

DYNESS ENERGY STORAGE SYSTEM				
Тип	<input type="checkbox"/> Powerbox F-2.5 <input type="checkbox"/> Powerbox F-5.0 <input type="checkbox"/> Powerbox F-7.5 <input type="checkbox"/> Powerbox F-10.0			
Номинальная энергоёмкость	2,4 кВт•ч	4,8 кВт•ч	7,2 кВт•ч	9,6 кВт•ч
Диапазон напряжения	40,5 – 54 В	40,5 – 54 В	40,5 – 54 В	40,5 – 54 В
Номинальное напряжение	48 В	48 В	48 В	48 В
Макс. ток заряда	50 А	100 А	100 А	100 А
Макс. ток разряда	50 А	100 А	100 А	100 А
Темп. окруж. среды	-10 ~ 50 °C	-10 ~ 50 °C	-10 ~ 50 °C	-10 ~ 50 °C
Класс защиты	I	I	I	I
Степень защиты оболочки	IP65	IP65	IP65	IP65
DAQIN NEW ENERGY TECH (TAIZHOU) CO., LTD. WWW.DYNESS-TECH.COM.CN			S/N:	

Рисунок 1-1. Паспортная табличка накопителя энергии

	Напряжение аккумулятора выше безопасного значения, прямой контакт может вызвать опасность поражения электрическим током.
	Будьте осторожны в своих действиях и помните об опасностях.
	Перед использованием изделия ознакомьтесь с руководством пользователя.
	Списанный аккумулятор нельзя выбрасывать в мусор, его нужно подвергнуть специальной переработке.
	По истечении срока службы аккумулятора его можно снова использовать после переработки организацией, специализирующейся на переработке отходов. Не избавляйтесь от аккумулятора произвольным способом!
	Настоящее аккумуляторное изделие соответствует требованиям европейских директив.
	Этот аккумулятор прошел сертификационные испытания TUV.
	Настоящее аккумуляторное изделие имеет декларацию соответствия требованиям ГОСТ Р.

## 2 Технические характеристики изделия

### 2.1 Размеры и вес

Таблица 2-1. Характеристики серии Powerbox F

Серия изделий	Наименование модели	Номинальное напряжение	Номинальная ёмкость	Габариты (мм)	Вес (кг)	Уровень защиты IP
Powerbox	Powerbox F-10	48 В	200 А•ч	928x555x210	113	IP65
Powerbox	Powerbox F-7.5	48 В	150 А•ч	928x555x210	91	IP65
Powerbox	Powerbox F-5.0	48 В	100 А•ч	928x555x210	69	IP65
Powerbox	Powerbox F-2.5	48 В	50 А•ч	928x555x210	47	IP65

### 2.2 Рабочие параметры

Таблица 2-2. Рабочие параметры Powerbox F

Позиция	Powerbox F-2.5	Powerbox F-5.0	Powerbox F-7.5	Powerbox F-10.0
Номинальное напряжение (В)	48	48	48	48
Диапазон рабочего напряжения (В)	42~54	42~54	42~54	42~54
Номинальная ёмкость	50	100	150	200
Номинальная энергоёмкость (кВт•ч)	2,4	4,8	7,2	9,6
Номинальная мощность (кВт)	0,7	1,5	2,2	2,9
Макс. мощность (кВт)	2,4	4,8	4,8	4,8
Пиковая мощность, 1 с (кВт)	2,64	5,28	7,92	10,56
Пиковый ток, 1 с (А)	55	110	165	220
Ток заряда (А)	25	50	75	100
Ток разряда (А)	25	50	75	100



## 2.3 Описание интерфейса

В этом разделе подробно описаны функции элементов на корпусе устройства.

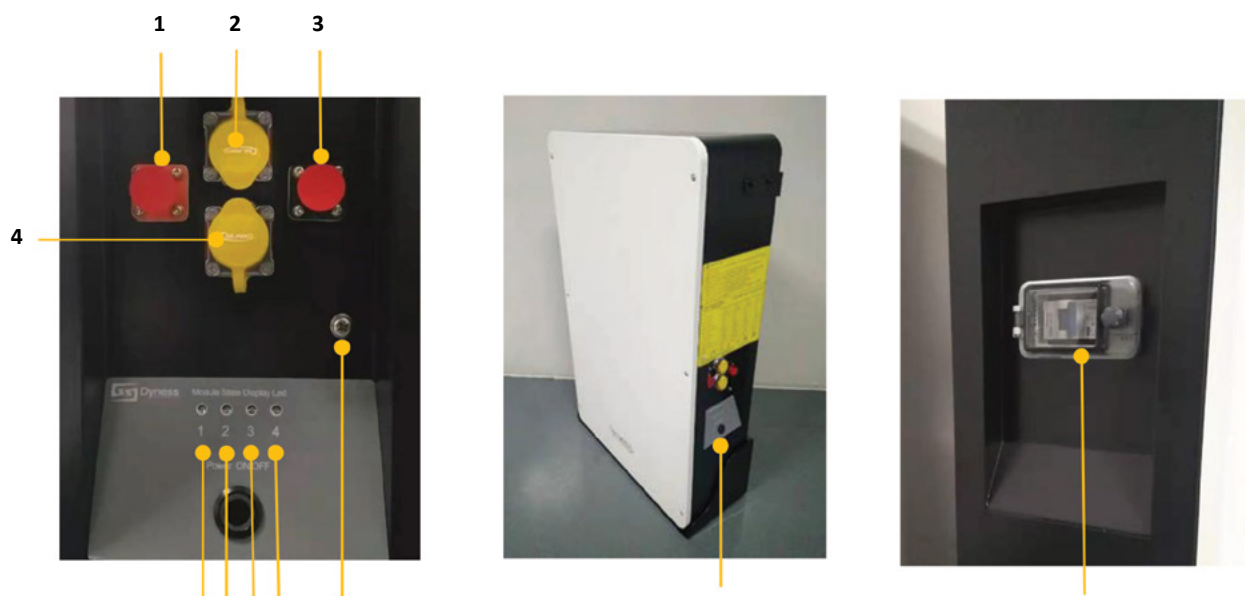


Рисунок 2-1. Powerbox F — изображение элементов устройства

Таблица 2-3. Описание интерфейса

Позиция	Наименование	Описание
1	Гнездо положительного полюса	Выход положительного полюса постоянного тока аккумулятора, который подключается к положительному полюсу инвертора с помощью кабеля.
2	CAN IN (КОМ. ВХОД)	<b>При независимом использовании системы:</b> Гнездо CAN/RS485 подключается к интерфейсу CAN/RS485 инвертора с помощью кабеля связи. <b>При параллельном использовании системы:</b> Данное гнездо связи CAN/RS485 подключается к интерфейсу CAN OUT предыдущего Powerbox F с помощью кабеля связи. (Заводской режим связи по умолчанию — CAN).
3	Гнездо отрицательного полюса	Выход отрицательного полюса постоянного тока аккумулятора, который подключается к отрицательному полюсу инвертора с помощью силового кабеля.
4	CAN OUT (КОМ. ВЫХОД)	<b>При независимом использовании системы:</b> Этот разъём CAN/RS485 является резервным интерфейсом. <b>При параллельном использовании системы:</b> Данное гнездо связи CAN/RS485 подключается к интерфейсу CAN IN следующего устройства Powerbox с помощью кабеля связи. (Заводской режим связи по умолчанию — CAN.)
5	LED1	Индикатор статуса модуля 1.
6	LED2	Индикатор статуса модуля 2.
7	LED3	Индикатор статуса модуля 3.
8	LED4	Индикатор статуса модуля 4.
9	Точка подсоединения заземления	Подсоединение заземления к корпусу.
10	Кнопка перезапуска (сброса)	Нажмите переключатель для включения аккумуляторной системы. Когда аккумулятор не используется, например при хранении, транспортировке и т. д., его необходимо выключить, нажав кнопку сброса. После того как устройство останется без внешней нагрузки и питания в течение 72 часов, аккумуляторная система автоматически перейдёт в спящий режим.
11	Автоматический выключатель постоянного тока	Защита цепи постоянного тока.

Таблица 2-4. Светодиодные индикаторы состояния (на примере устройства Powerbox F 10.0)

Состояние	Защита / аварийное состояние / нормальное состояние	LED1	LED2	LED3	LED4	Описание
Отключение		выкл.	выкл.	выкл.	выкл.	Полное отключение
Ожидание / заряд / разряд	Нормальное	●	●	●	●	Всегда вкл., 11 % ≤ уровень заряда ≤ 100 %
	Аварийный сигнал	●	●	●	●	Всегда вкл., аварийный сигнал соответствующего модуля или при 0 % < уровень заряда ≤ 10 %
	Защита	●	●	●	●	Мигание (активирована защита соответствующего модуля / защита от чрезмерного разряда / защита от перегрузки по току / отклонение от нормальной температуры и т. д.)
Иной случай	Аварийный сигнал	Поочередно мигают жёлтый, зелёный и красный индикаторы				Неполностью назначены адреса модулям в системе
		Индикатор LED1 (СИД1) главного устройства Powerbox мигает жёлтым цветом				Нарушение связи между аккумуляторами

## 2.4 Система контроля и управления (BMS)

В этом разделе подробно описаны функции деталей на передней панели устройства.

### 2.4.1 Защита по напряжению

#### **Защита от низкого напряжения при разряде:**

Когда напряжение какого-либо элемента модуля становится ниже номинального значения защиты во время разряда, срабатывает защита от чрезмерного разряда, и зуммер аккумулятора издаёт звуковой сигнал. После этого аккумуляторная система прекращает подавать питание внешнему потребителю. Когда напряжение каждого элемента восстанавливается до номинального значения, а общее напряжение восстанавливается до более 45 В, защита отключается.

#### **Защита от перенапряжения при заряде:**

На этапе заряда система прекращает зарядку, когда общее напряжение аккумуляторной батареи превышает номинальное значение или когда напряжение любого отдельного элемента достигает значения срабатывания защиты. Когда общее напряжение возвращается к значению ниже 52 В, а напряжение элемента снова опускается ниже номинального значения срабатывания защиты, защита отключается.

### 2.4.2 Защита по току

#### **Защита от превышения тока при зарядке:**

Когда ток заряда каждого модуля превышает 45 А (90А для модели F-10), активируется режим защиты по ограничению тока, ток будет ограничен 4 А, защита отключается после выдержки расчётного времени, равного 10 сек. Повторяйте эти циклы, пока ток не опустится ниже 45 А (90А для модели H5).

**Защита от превышения тока при разряде:**

Когда ток разряда превышает значение срабатывания защиты 55 А (110А для модели F-10), включается зуммер аккумулятора и система прекращает процесс разряда. Защита системы отключается по истечении расчётного времени задержки, равного 1 мин.

**Внимание!**

Настройку звукового сигнала зуммера можно отключить вручную в фоновом программном обеспечении, при этом включается заводская настройка по умолчанию.

### 2.4.3 Защита по температуре

**Защита по низкой/высокой температуре в процессе заряда:**

Когда во время зарядки температура аккумулятора выходит за пределы диапазона  $-5 \sim +55$  °С, срабатывает температурная защита, и устройство прекращает зарядку. Защита отключается, когда температура возвращается в номинальный рабочий диапазон.

**Защита по низкой/высокой температуре в процессе разряда:**

Когда во время разряда температура аккумулятора выходит за пределы диапазона  $-20 \sim +55$  °С, срабатывает температурная защита и устройство прекращает подавать питание внешнему потребителю. Защита отключается, когда температура возвращается в номинальный рабочий диапазон.

### 2.4.4 Иные виды защиты

**Защита от короткого замыкания:**

Когда аккумулятор активирован из выключенного состояния, в случае короткого замыкания первым срабатывает автоматический выключатель постоянного тока. Если автоматический выключатель постоянного тока не срабатывает, автоматически активируется функция защиты от короткого замыкания BMS и отключается выход устройства.

**Автономное отключение:**

Когда к устройству не подключаются внешние нагрузки в течение более 72 часов, оно автоматически переходит в спящий режим.

**Внимание!**

Максимальный рабочий ток, необходимый для питания нагрузок, должен быть меньше максимального тока разряда аккумулятора.

## 3 Установка и конфигурация

### 3.1 Подготовка к установке

#### Требования безопасности

Установку системы может выполнять только персонал, прошедший обучение по системе электроснабжения (имеющий соответствующую группу допуска по электробезопасности) и обладающий достаточными знаниями в области электрических систем.

При установке всегда следует соблюдать приведённые ниже правила безопасности и местные правила безопасности.

- Все цепи, подключённые к этой системе электропитания с внешним напряжением менее 48 В, должны соответствовать требованиям SELV, определённым в стандарте МЭК 60950.
- При работе в шкафу энергосистемы убедитесь, что энергосистема не заряжена. Также должны быть отключены аккумуляторные устройства.
- Подключение распределительных кабелей должно быть продумано и должно предусматривать защитные средства, предотвращающие касание этих кабелей во время работы силового оборудования.
- При установке аккумуляторной системы необходимо надевать следующие защитные средства:



Диэлектрические перчатки



Защитные очки



Защитная обувь

Рисунок 3-1

#### 3.1.1 Рабочие условия эксплуатации и хранения.

Рабочая температура:  $-20 \sim +55$  °C.

- Диапазон температуры заряда составляет  $0 \sim +55$  °C.
- Диапазон температуры разряда составляет  $-20 \sim +55$  °C.

Температура хранения:  $-10 \sim +35$  °C.

Относительная влажность:  $5 \sim 85$  %.

Высота над уровнем моря: не более 4000 м.

Условия эксплуатации: при установке в помещении или на открытом воздухе не допускайте воздействия солнечного света и ветра, токопроводящей пыли и агрессивных газов.

Также должны соблюдаться следующие условия:

- Место установки должно находиться вдали от моря, чтобы избежать коррозии из-за воздействия солей или окружающей среды с высокой влажностью.
- Основание для размещения изделий должно быть ровным и горизонтальным.
- Вблизи места установки не должно быть легковоспламеняющихся взрывчатых веществ.
- Оптимальная температура окружающей среды:  $15 \sim 30$  °C.
- Избегайте пыльных и грязных зон.

### 3.1.2 Инструменты и характеристики

#### Инструменты

Инструменты и измерительные устройства, которые могут применяться, показаны в таблице 3-1.

Таблица 3-1. Инструменты и приборы

Наименование	
Отвёртка (шлицевая, крестообразная)	Мультиметр
Динамометрический ключ	Токоизмерительные клещи
Кусачки	Изоляционная лента
Тонкогубцы	Измеритель температуры
Плоскогубцы для удержания провода	Антистатический браслет
Клещи для снятия изоляции	Кабельная стяжка
Электродрель	Измерительная рулетка

### 3.1.3 Техническая подготовка

#### Проверка электрических интерфейсов

К устройствам, которые могут быть подключены непосредственно к аккумулятору, относится оборудование пользователя, источники питания или другое оборудование для электропитания.

- Убедитесь, что характеристики подключаемого к аккумуляторам оборудования совместимы: зарядные устройства, контроллеры заряда, инверторы поддерживают LiFePO4 в нужном диапазоне напряжений.
- Убедитесь, что максимальный ток заряда внешних подключаемых устройств не выше, чем максимальный ток заряда изделий, указанный в таблице 2-2.
- В случае если токи превышают номиналы – в обязательном порядке снизьте их до приемлемых значений в настройках устройства (для контроллеров заряда без контроля зарядного тока – варьируйте входную мощность солнечных батарей).
- Убедитесь, что максимальный рабочий ток пользовательского оборудования с питанием от аккумулятора (вход постоянного тока инвертора) меньше максимального тока разряда изделий, указанного в таблице 2-2.

#### Меры безопасности

- Рядом с оборудованием следует располагать противопожарное оборудование, например переносной порошковый огнетушитель.
- Там, где необходимо, должна быть предусмотрена автоматическая система пожаротушения.
- Запрещается размещать рядом с аккумулятором легковоспламеняющиеся, взрывоопасные и другие опасные материалы.

### 3.1.4 Осмотр при распаковке

- Когда оборудование прибывает на место установки, погрузка и разгрузка должны выполняться в соответствии с правилами и регламентами. Также необходимо полностью ограничить воздействие внешних факторов (солнце, дождь).
- Перед распаковкой необходимо указать общее количество упаковок согласно отгрузочному листу, приложенному к каждой упаковке, и проверить целостность тары.
- В процессе распаковки соблюдайте осторожность и защищайте поверхности аккумулятора.
- Вскройте упаковку. Профессиональный монтажный персонал должен прочитать техническую документацию, проверить список в соответствии с таблицей конфигурации и упаковочным листом, убедиться в целостности и комплектности предметов. Если внутренняя упаковка повреждена, её необходимо внимательно осмотреть и зарегистрировать повреждения.

Комплект поставки включает следующее:

 <p>Аккумулятор x1</p>	 <p>Нижний кронштейн аккумулятора x1</p>	 <p>Опорный кронштейн x2</p>
 <p>Винт М6 х8 Для крепления корпуса аккумулятора к кронштейну</p>	 <p>Кабель питания x1 пара, для соединения аккумулятора с инвертором</p>	 <p>Стандартный кабель связи x1</p>
 <p>Водонепроницаемый разъём RJ45 x2</p>	 <p>Анкерный болт x8</p>	 <p>Установочный картонный шаблон x2</p>
 <p>Резистор CAN 120 Ом x1</p>	 <p>3 комплекта наборных винтов М6 x1 (уже установленные на шкафу системы)</p>	 <p>Руководство пользователя x1</p>

### 3.1.5 Нюансы монтажных работ

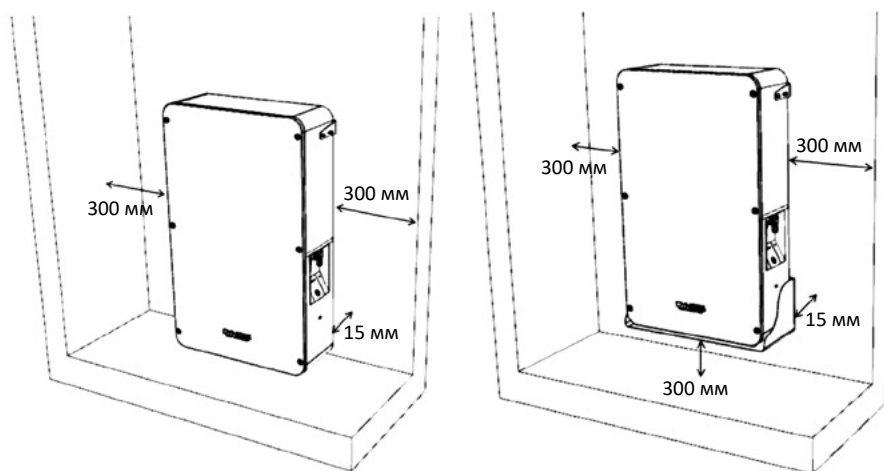
Перед началом монтажных работ следует обратить внимание на следующие моменты:

- **Сечение кабельной трассы постоянного тока**  
Сечение кабельной трассы должно допускать протекание через нее тока, указанного в паспортных данных к аккумулятору.
- **Монтажное пространство и несущая способность**  
Убедитесь, что имеется достаточно места для установки аккумулятора и что стойка и кронштейн, а также материал стен имеют достаточную несущую способность.
- **Кабельные соединения**  
Все кабельные соединения и провод заземления должны иметь подходящее сечение и назначение (стационарная прокладка), а также обеспечивать защиту от короткого замыкания, воды и коррозии, воздействия насекомых и животных.

## 3.2 Установка оборудования

Стена для монтажа аккумулятора должна быть сплошной кирпичной или бетонной с высокой несущей способностью и толщиной не менее 100 мм.

Требования к монтажному пространству:



**Напольный монтаж**

**Настенный монтаж**

Таблица 3-2. Этапы монтажа

<b>Этап 1</b>	Отключение системы	Убедитесь, что аккумулятор находится в выключенном состоянии
<b>Этап 2</b>	Монтаж механической части	1. Монтаж подвешивающего кронштейна
		2. Монтаж оборудования
<b>Этап 3</b>	Монтаж электрической части	1. Подсоединение кабеля заземления
		2. Монтаж электрической части
		3. Подключение инвертора
		4. Подключение интерфейса связи



### 3.2.1 Напольный монтаж

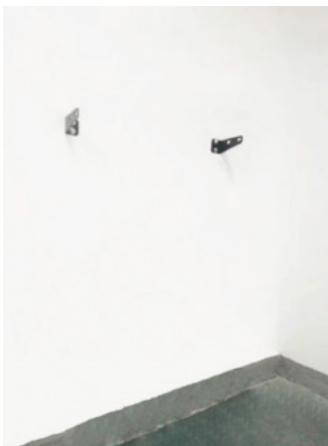
Когда аккумуляторная система размещается непосредственно на земле, необходимо использовать фиксированную опору для крепления верхней части корпуса аккумулятора к стене.



1. Используйте установочный картонный шаблон (входит в комплект поставки) и отметьте на стене четыре точки для отверстий под винты, как показано на рисунке слева.
2. При разметке отверстий нижняя часть картонного шаблона должна соприкасаться с землёй.



3. С помощью электродрели просверлите в стене 4 отверстия диаметром 10 мм в отмеченных точках. Глубина отверстия для установки анкерного болта М6 должна быть больше 70 мм.



4. Установите анкерные болты М6 в отверстиях в стене.
5. Закрепите опорный кронштейн на стене с помощью винта М6, затянутого с усилием крутящего момента 6 Н•м.



6. Перенесите аккумулятор к месту монтажа и установите его на расстоянии 15 мм от поверхности стены, соединив опорный кронштейн и верхнюю часть корпуса аккумулятора винтами М6.

### 3.2.2 Монтаж на стене

При монтаже аккумулятора на стене необходимо использовать следующие принадлежности.



Нижний кронштейн аккумулятора x1

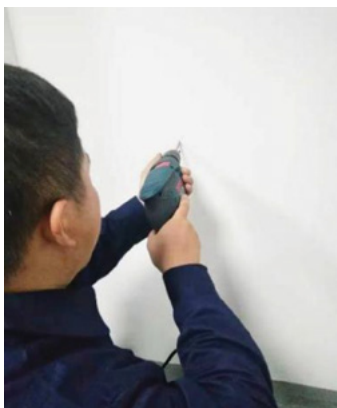


Анкерный болт x4

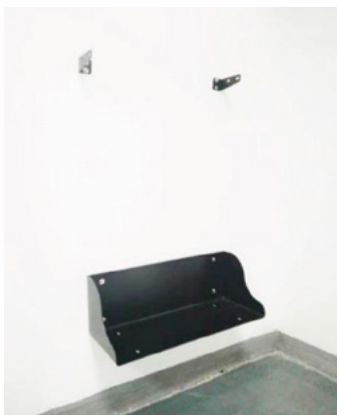
#### Порядок монтажа



1. Используйте установочный картонный шаблон (входит в комплект поставки) и отметьте на стене четыре точки для отверстий под винты, как показано на рисунке слева.
2. При разметке отверстий картонный шаблон должен располагаться перпендикулярно земле.
3. Нижняя часть картонного шаблона должна находиться на высоте около 300 мм от земли.



4. В отмеченных точках в стене электродрелью просверлите 8 отверстий диаметром 10 мм и глубиной более 70 мм для установки анкерных болтов М6.



5. Закрепите анкерные болты М6 в отверстиях в стене и закрепите опорные кронштейны и нижний кронштейн аккумулятора на стене с помощью болтов М6 с моментом затяжки 6 Н•м.



6. Перенесите аккумулятор к установленному нижнему кронштейну. Соедините опорный кронштейн и верхнюю часть корпуса аккумулятора винтами М6 с моментом затяжки 6 Н•м. Затем соедините нижний кронштейн и нижнюю часть корпуса аккумулятора винтами М6 с усилием затяжки 6 Н•м.

### 3.2.3 Монтаж электрической части

Перед подключением силовых кабелей с помощью мультиметра проверьте целостность кабелей, отсутствие замыканий, определите положительный и отрицательный полюсы и сделайте точные отметки на бирках кабеля.

#### Способы измерений:

- Проверка целостности силового кабеля: выберите на мультиметре режим зуммера и определите оба конца кабеля одного цвета. Если зуммер звонит, это означает, что кабель в хорошем состоянии.
- Проверка на короткое замыкание: на мультиметре выберите режим измерения сопротивления, проверьте один и тот же конец положительного и отрицательного полюса; если сопротивление показывает бесконечность, это означает, что кабель в рабочем состоянии.
- После визуального контроля подключения силовой линии положительный и отрицательный полюсы аккумулятора подключаются, соответственно, к положительному и отрицательному полюсам ответной клеммной колодки.

#### Подсоедините корпус аккумулятора к кабелю заземления.

Заказчику необходимо подготовить клеммы М6 и заземляющие кабели. Заземлите корпус аккумулятора, как показано ниже. Площадь сечения заземляющего кабеля должна быть не менее 6 мм<sup>2</sup>, а момент затяжки винтов должен составлять 6 Н•м.



#### Подключение инвертора



### Внимание!

Если во время монтажа возникнут какие-либо вопросы, обратитесь к дилеру, чтобы избежать негарантийного повреждения оборудования.

① При независимом использовании системы:

**Примечание.** Перед монтажом убедитесь, что конфигурация DIP-переключателя модуля № 1 в Powerbox F соответствует модели инвертора. О вариантах настройки DIP-переключателя см. «3.2.4 Определение и описание DIP-переключателя модуля аккумулятора». За исключением инвертора, указанного в особых требованиях заказчика, заводским режимом DIP-переключателя модуля № 1 по умолчанию является режим 1 DIP-переключателя (АДРЕС: 0010). Если инвертор требует иной настройки DIP-переключателем, откройте крышку и установите надлежащий режим работы DIP-переключателя модуля № 1.

**Прежде чем открыть крышку для проведения настройки, необходимо связаться с компанией Dyness и сообщить идентификационные данные устройства Powerbox. Компания Dyness регистрирует идентификационные данные аккумулятора и даёт разрешение на открытие. За исключением изменения режима работы DIP-переключателя, производить любые иные операции нельзя.**

- Для соединения инвертора и аккумулятора следует использовать кабель питания и кабель связи, которые входят в комплект поставки. Кабель связи стандартного типа, применимый инверторный модуль указан на маркировке кабеля. В случае если для подключения к инвертору требуется специфический кабель – озаботьтесь его покупкой заранее.

**Порядок подключения кабеля показан ниже:**

- При выключенной аккумуляторной системе сначала подключите силовой кабель к клеммам на входной стороне инвертора, а затем подключите силовой кабель к клеммам на стороне аккумулятора.
- Выходной интерфейс аккумулятора представляет собой быстроразъёмное соединение, а разъём силового кабеля (положительный и отрицательный полюс) можно напрямую вставить в гнездо аккумулятора. Сечение силового кабеля составляет 25 мм<sup>2</sup>.



#### **Подключение интерфейса связи**

Подключите порт CAN IN (BX. CAN) аккумулятора к коммуникационному интерфейсу CAN или RS485 инвертора с помощью кабеля RJ45.



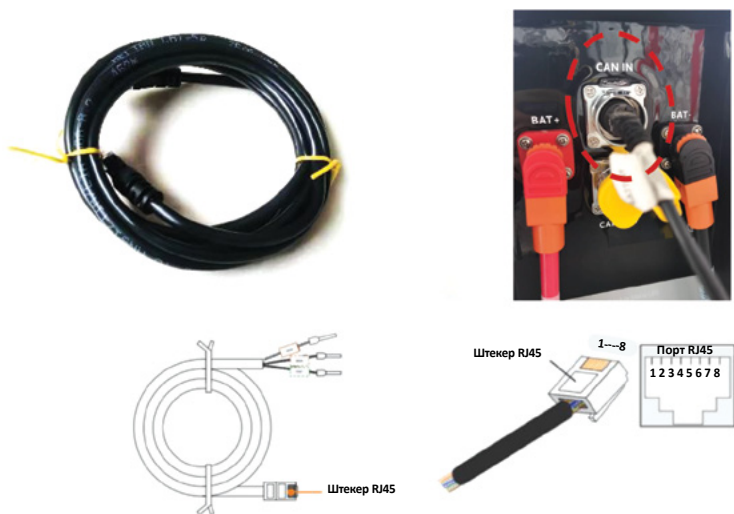
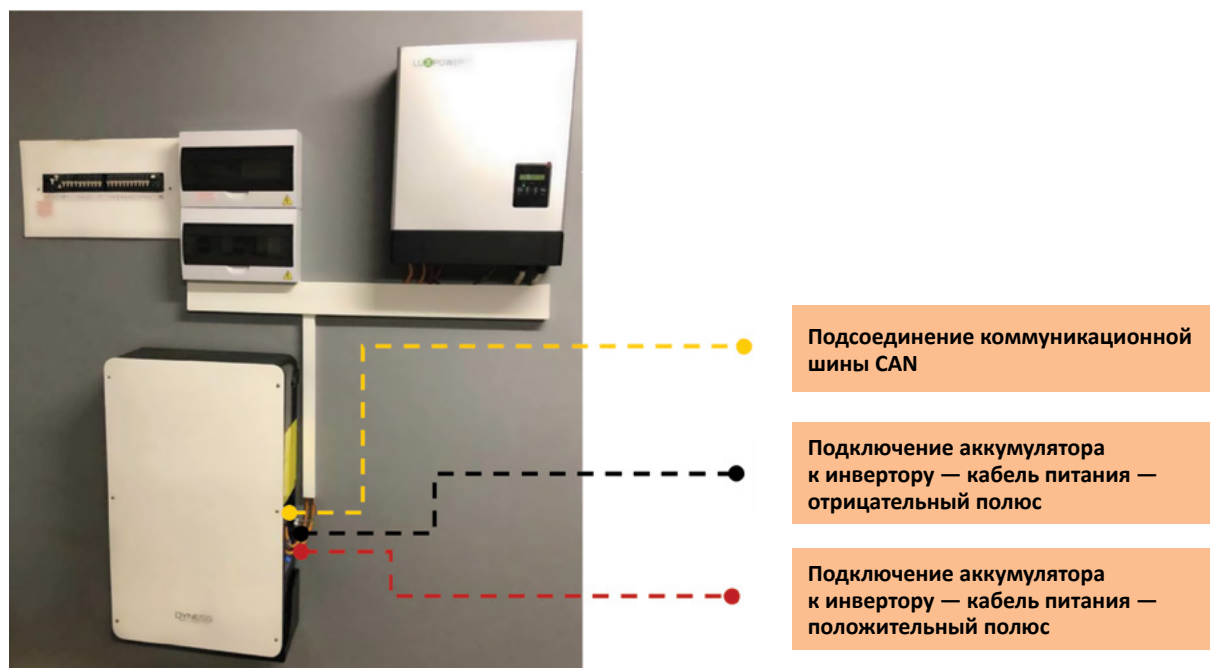
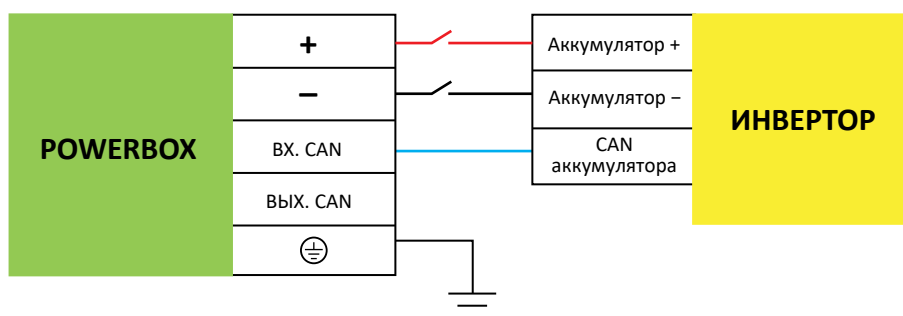


Таблица 3-3. Описание контактов

Позиция	Powerbox F-7.5	Powerbox F-10.0
КОНТАКТ 1	Оранжевый/белый	485A
КОНТАКТ 2	Оранжевый	XGND
КОНТАКТ 3	Зелёный/белый	485B
КОНТАКТ 4	Синий	CANH
КОНТАКТ 5	Синий/белый	CANL
КОНТАКТ 6	Зелёный	Резервный
КОНТАКТ 7	Коричневый/белый	XIN
КОНТАКТ 8	Коричневый	Резервный





② При использовании системы с параллельным соединением еще одного блока Powerbox F: Powerbox F допускает параллельное подключение 4 одинаковых блоков. В зависимости от количества параллельных систем (например, четыре устройства Powerbox) система должна использовать: силовой кабель x 4 пары, кабель связи аккумулятор-инвертор x 1 шт., кабель связи аккумулятор-аккумулятор x 3 шт., распределительная коробка (шины DC) x 1 шт. Номинальные токи шин DC должны быть намного выше, чем максимальное номинальное значение тока потребления подключаемой нагрузки.



**Схема расположения контактов параллельного кабеля связи системы:**

Схема расположения контактов кабеля связи «аккумулятор-аккумулятор» показана ниже:

АККУМУЛЯТОР Dy Ness АККУМУЛЯТОР Dy Ness

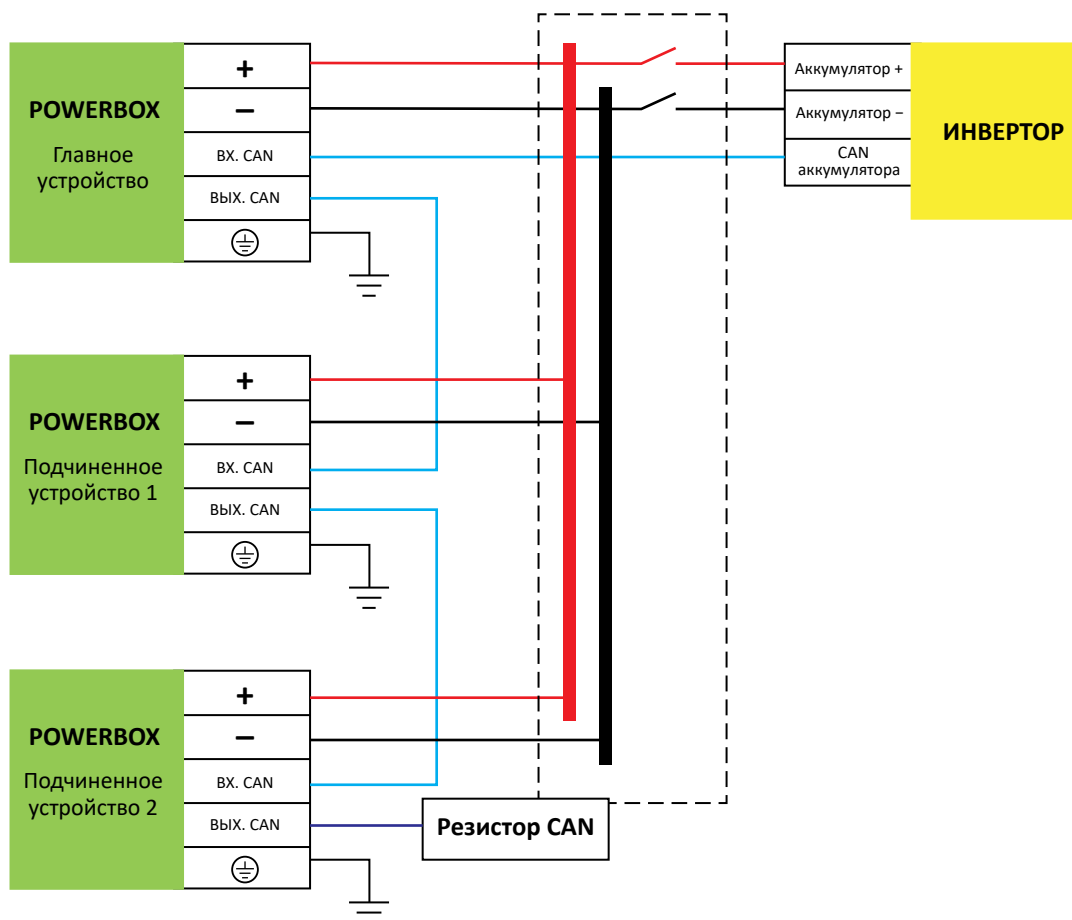
**АККУМУЛЯТОР Dy Ness**

АККУМУЛЯТОР (RJ45 ВХ.)			
КОНТАКТ	ЦВЕТ	ОПИСАНИЕ	
1	Оранжевый/белый	485_A	
2	Оранжевый	XGND	
3	Зелёный/белый	485_B	
4	Синий	CANL	
5	Синий/белый	CANL	
6	Зелёный	X+5B	
7	Коричневый/ белый	XIN	
8	Коричневый	NC (нормально замкнутый)	

**АККУМУЛЯТОР Dy Ness**

ИНВЕРТОР			
КОНТАКТ	ЦВЕТ	ОПИСАНИЕ	
1	Оранжевый/белый	485_A	
2	Оранжевый	XGND	
3	Зелёный/белый	485_B	
4	Синий	CANL	
5	Синий/белый	CANL	
6	Зелёный	NC (нормально замкнутый)	
7	Коричневый/ Белый	NC (нормально замкнутый)	
8	Коричневый	NC (нормально замкнутый)	

### Распределительная коробка питания



### 3.2.4 Описание и конфигурирование DIP-переключателей модулей аккумулятора

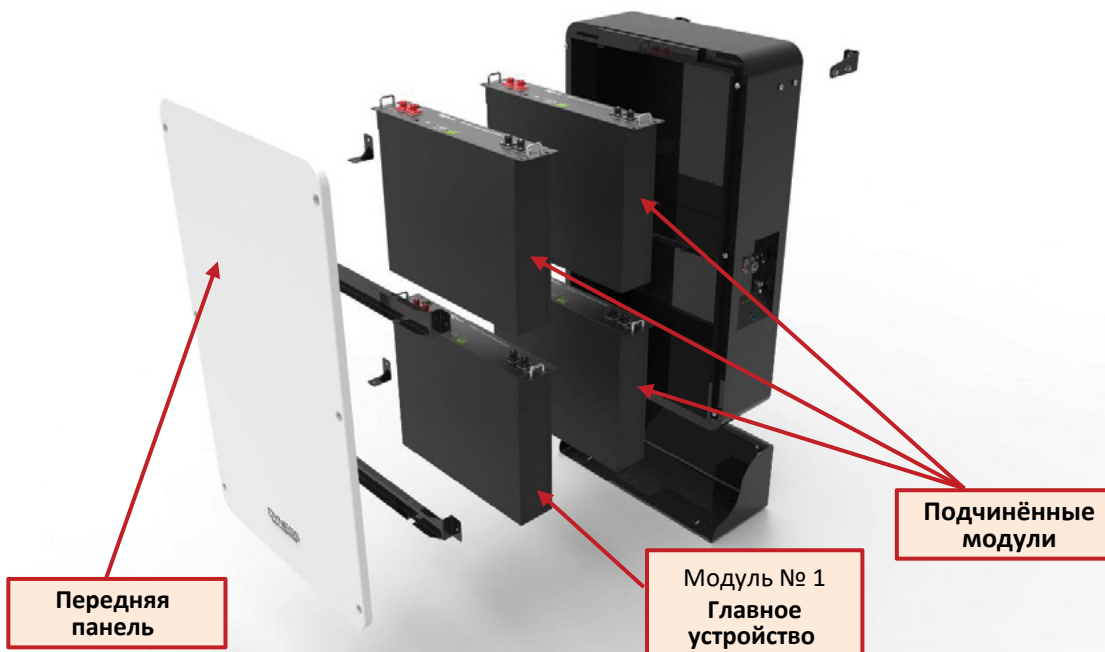
Таблица 3-4. Значение DIP-переключателя

Положение DIP-переключателя (основной протокол связи и выбор скорости передачи данных)			
№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
<b>Определение различных протоколов. Различение главного и подчинённого устройства</b>			Выбор скорости передачи данных
			ВЫКЛ.: CAN: 500К, 485: 9600
			ВКЛ.: CAN: 250К, 485: 115200

#### Описание DIP-переключателя

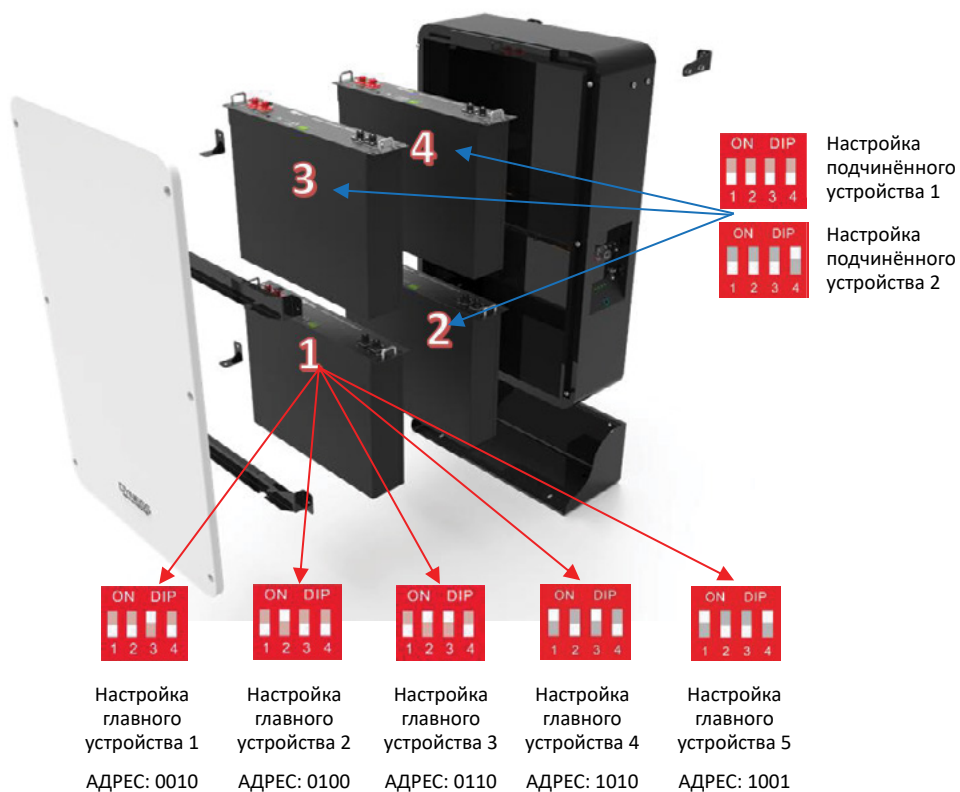
В системе серии Powerbox F модуль № 1 в нижней части шкафа и рядом с передней панелью является главным (Master), а другие — подчинёнными (Slave).





При параллельном подсоединении аккумуляторов главное устройство может поддерживать связь с подчинённым устройством через интерфейс CAN. Главное устройство обобщает информацию обо всей аккумуляторной системе и связывается с инвертором посредством протокола CAN или 485.

### Введение начального состояния DIP-переключателя внутренних модулей Powerbox с DIP-переключателями.



1. Для разных моделей инверторов необходимо устанавливать разные конфигурации DIP-переключателя:

(1) Проверьте правильность выбора кабеля связи с инвертором.

(2) Когда аккумулятор работает с устройствами GOODWE, Solis, LUX, Sofar, DEYE, VICTRON, IMEON, Sungrow, SMA, RENAC, DELIOS, SAJ (Ком. CAN), перед подключением необходимо убедиться, что DIP-переключатель главного модуля в Powerbox находится в режиме 0010 («№ 3» на «ON» (Вкл.)), обычно по умолчанию используется этот заводской режим 0010).



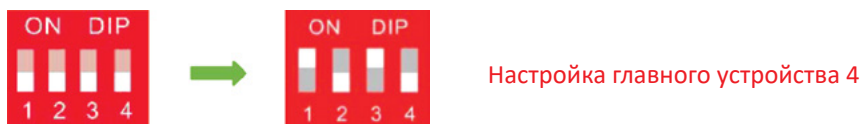
(3) Если аккумулятор обменивается данными с устройствами Axpert/VMIII/MAX, Infinisolar, Growatt SPH/SPA (Ком. CAN), GMDE, перед подключением измените настройку DIP-переключателя главного модуля на 0100 («№ 2» на «ON» (Вкл.)).



(4) Если аккумулятор обменивается данными с устройствами Growatt SPF HVM-P/ES/WPV по протоколу RS485, перед подключением измените настройку DIP-переключателя главного модуля на 0110 («№ 2» и «№ 3» на «ON» (Вкл.)).

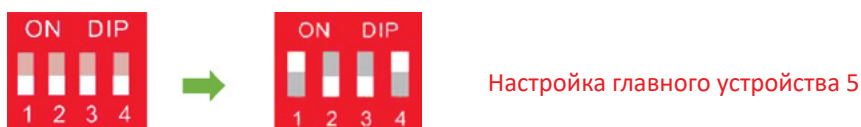


(5) Если аккумулятор обменивается данными с устройствами Schneider Conext Series, установите главный DIP-переключатель «№ 1» и «№ 3» в положение «ON» (Вкл.).



(6) При настройке главного DIP-переключателя как 1~4 все подчинённые DIP-переключатели сохраняют настройку 0000, изменять настройку нет необходимости.

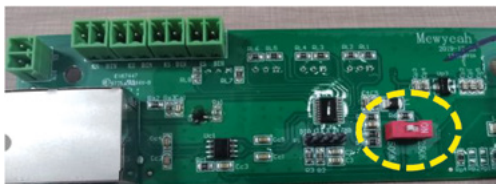
(7) Если аккумулятор обменивается данными с платой с интегральной схемой по протоколу 485, перед подключением установите DIP-переключатель главного модуля на 1001 («№ 1» и «№ 4» в положение «ON» (Вкл.)).



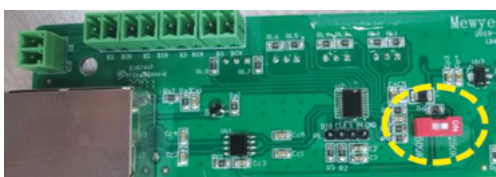
При настройке главного устройства 5 на DIP-переключателях подчинённых устройств необходимо переключить «№ 4» в положение «ON» (Вкл.).



(8) Если Powerbox необходимо использовать с платой с интегральной схемой (ICC), DIP-переключатель на световой плате Powerbox необходимо переключить на ON (Вкл.), как показано на рисунке ниже. Поставляемый DIP-переключатель на световой плате Powerbox по умолчанию находится в состоянии «OFF» (Выкл.) (500K).



Заводская установка по умолчанию — «OFF» (ВЫКЛ.) (500К).



Для платы с интегральной схемой (ИСС) следует установить «ON» (ВКЛ.) (250К).

(9) Как правило, настройку DIP-переключателя подчинённого модуля не нужно менять, её следует оставить на 0000, но для платы с интегральной схемой (ИСС) её необходимо установить на 0001.

(10) Когда устройства Powerbox используются параллельно, необходимо настроить DIP-переключатель главного устройства Powerbox, как указано выше, и установить DIP-переключатели всех модулей в подчинённых устройствах Powerbox на 0000 (включая главный модуль в подчинённом устройстве Powerbox). Для платы с интегральной схемой (ИСС) важно установить настройку 0001.

**Примечание.** Для получения дополнительной информации о соответствующих торговых марках инверторов см. последнюю версию документа «Перечень совместимых СНЭЭ Dyness и инверторов».

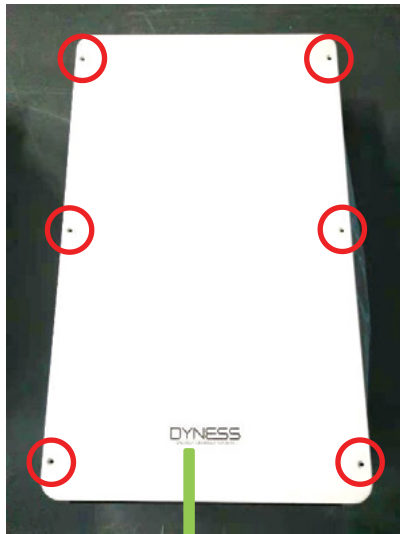


## Внимание!

1. Настройка 5 главного DIP-переключателя и настройка 2 подчинённого DIP-переключателя предназначены только для ИСС (специальное коммуникационное устройство для некоторых инверторов без связи). Это специальное встроенное ПО в Powerbox, отличающееся от обычного встроенного ПО, поэтому, если клиенты хотят использовать его, свяжитесь с компанией Dyness для подтверждения.
2. Обычно заводская настройка по умолчанию DIP-переключателя главного модуля в Powerbox соответствует настройке 1. При параллельном использовании необходимо открыть крышку всех подчинённых систем Powerbox и изменить настройку DIP-переключателя главного модуля на настройку подчинённого устройства 1 (т. е. АДРЕС: 0000), настройку главного устройства Powerbox менять не нужно.

Выполните следующие действия:

- а. Извлеките шесть винтов на Powerbox и откройте переднюю панель.

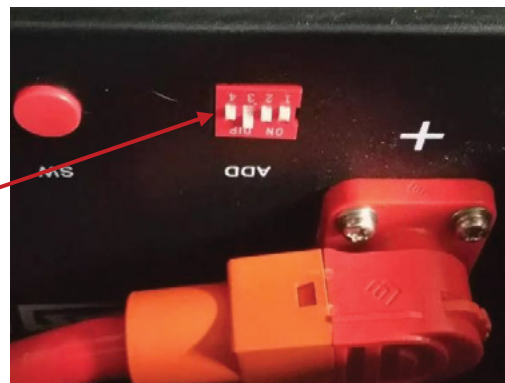


Низ устройства Powerbox



Низ устройства Powerbox

- б. Найдите красный DIP-переключатель на панели аккумулятора № 1 В4850 и проверьте состояние DIP-переключателя.



- с. Измените состояние DIP-переключателя на исходное (режим 5: т. е. АДРЕС: 0000).



- д. Установите на место переднюю панель с помощью шести винтов, которые были удалены на этапе а.



## Внимание!

- Красная линия питания подключается к положительному полюсу, а чёрная линия питания — к отрицательному.
- Перед подключением необходимо подтвердить параметры заряда и разряда интерфейса инвертора.
- Напряжение и ток должны соответствовать требованиям к рабочим параметрам аккумулятора, приведённым в таблице 2-2.
- При параллельном использовании аккумуляторов нет необходимости менять настройку DIP-переключателя главного модуля в главном устройстве Powerbox, которое напрямую связано с инвертором.
- Примечание. Для получения дополнительной информации о соответствующих торговых марках инверторов см. последнюю версию документа «Перечень совместимых СНЭЭ Dyress и инверторов».

**Следующие операции могут быть выполнены только после получения разрешения компании Dyress на их выполнение:**

- Как определить, что связь между одним устройством Powerbox и другим устройством Powerbox нормальная:
  1. Если есть связь между инвертором и аккумуляторной системой, об этом можно судить по максимальному значению тока заряда и разряда инвертора, подаваемого аккумулятором.

$$\frac{\text{(Максимальное значение тока заряда и разряда отображается на инверторе)}}{\text{(Максимальное значение тока заряда и разряда одного аккумуляторного модуля)}} = \text{количество модулей}$$

Если уравнение выполняется после расчета, это означает, что связь между одним устройством Powerbox и другим устройством Powerbox в норме.

2. Если на световой панели Powerbox попеременно мигают три светосигнала разного цвета.

### Таблица соотношения емкости аккумулятора и мощности инвертора

Таблица 3-3. Таблица согласования емкости аккумулятора и мощности инвертора

<b>Использование оборудования</b>	Заряд	а) Ток длительного непрерывного заряда аккумулятора должен быть $\leq 0,5$ С. б) Если аккумулятор разряжен, проведите его зарядку в течение 48 часов.
	Разряд	с) Ток длительного непрерывного разряда аккумулятора должен быть $\leq 0,5$ С. д) Рекомендуемая максимальная глубина разряда (ГР) аккумуляторного блока составляет не более 85 %.

Мощность гибридного инвертора / автономного инвертора	Powerbox	
	Тип	Энергоёмкость системы (кВт•ч)
1 кВт	Powerbox F-2.5	2,4
2 кВт	Powerbox F-5.0	4,8
3 кВт	Powerbox F-5.0 / Powerbox F-7.5	4,8 / 7,2
4 кВт	Powerbox F-7.5 / Powerbox F-10.0	7,2 / 9,6
5 кВт	Powerbox F-10.0	9,6
6 кВт	2 * Powerbox F-7.5	14,4
8 кВт	2 * Powerbox F-7.5 / 2 * Powerbox F-10.0	14,4 / 19,2
10 кВт	2 * Powerbox F-10.0 / 3 * Powerbox F-7.5	19,2 / 21,6
12 кВт	3 * Powerbox F-10.0	28,8

### 3.2.5 Настройки параметров аккумулятора на инверторе

Max Charging (Bulk) Voltage:	53.5V	Макс. напряжение заряда:	53,5 В
Absorption Voltage:	53V	Напряжение поглощения:	53 В
Float Voltage:	52.5V	Напряжение подзаряда:	52,5 В
Shut Down(cut off) Voltage:	47V	Напряжение отключения:	47 В
Shut Down(cut off) SOC:	20%	Уровень заряда отключения:	20 %
Restart Voltage:	49V	Напряжение перезапуска:	49 В
Max Charge Current:	Powerbox F5.0=50A, Powerbox F7.5=75A, Powerbox F10.0=100A	Макс. ток заряда:	Powerbox F5.0 = 50 A, Powerbox F7.5 = 75 A, Powerbox F10.0 = 100 A
Max Discharge Current:	Powerbox F5.0=50A, Powerbox F7.5=75 A, Powerbox F10.0=100A	Макс. ток разряда:	Powerbox F5.0 = 50 A, Powerbox F7.5 = 75 A, Powerbox F10.0 = 100 A
Capacity:	F-5.0=100Ah, F-7.5=150Ah, F-10.0=200Ah	Ёмкость:	F-5.0 = 100 А•ч, F-7.5 = 150 А•ч, F-10.0 = 200 А•ч

### 3.2.6 После установки зарегистрируйтесь на сайте

После завершения установки аккумуляторной системы и обеспечения её нормальной работы вам необходимо авторизоваться на официальной веб-сайте компании Dyness, чтобы зарегистрировать установленное изделие и ввести в действие гарантию, а также чтобы всегда быть в курсе актуальной информации.

Для регистрации следуйте инструкциям на сайте.

<http://www.dyness-tech.com.cn>



Служба поддержки



Зарегистрироваться



## 4 Эксплуатация, техническое обслуживание, поиск и устранение неполадок

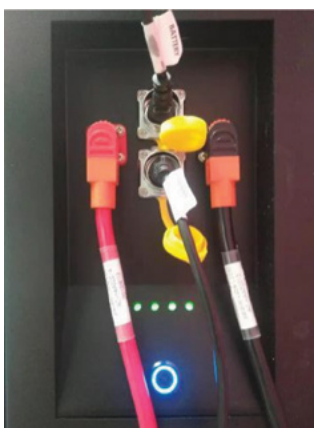
### 4.1 Инструкции по применению и эксплуатации аккумуляторной системы

После завершения электромонтажа следуйте приведённым ниже указаниям, чтобы запустить аккумуляторную систему.

1. Проверьте, находится ли выключатель в выключенном положении (OFF).



2. Нажмите кнопку питания от аккумулятора, загорается светодиод кнопки питания, а 2 светодиодных индикатора загораются зелёным цветом после самопроверки.



### Внимание!

1. Если после нажатия кнопки питания индикатор состояния батареи указывает на ненормальную работу, обратитесь к разделу «4.2 Описание и обработка аварийных сигналов». Если неисправность не может быть устранена, своевременно свяжитесь с продавцом.
2. Если после нажатия кнопки питания индикатор состояния батареи остаётся красным, обратитесь к разделу «4.2 Описание и обработка аварийных сигналов». Если неисправность не может быть устранена, своевременно свяжитесь с продавцом.

3. С помощью вольтметра измерьте, превышает ли напряжение на клеммах АКБ+/АКБ- инвертора 42 В, и проверьте, соответствует ли полярность напряжения входной полярности инвертора. Если напряжение на клеммах АКБ+/АКБ- инвертора выше 42 В, значит батарея начала нормально работать.
4. Убедившись, что выходное напряжение аккумулятора и полярность верны, включите инвертор, затем включите автоматический выключатель.
5. Проверьте, что световые индикаторы инвертора и подключения аккумулятора (индикатор связи и индикатор состояния доступа к аккумулятору) находятся в нормальном состоянии. Если всё в порядке, соединение между аккумулятором и инвертором завершено. Если световой индикатор указывает на ненормальное состояние, обратитесь к руководству по использованию инвертора или свяжитесь с местным продавцом.

## 4.2 Описание и обработка аварийных сигналов

При срабатывании защиты или при сбое в работе системы индикатор ALM (АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ) на передней панели подаст аварийный сигнал. Пользователь также может контролировать срабатывание с помощью программного обеспечения, чтобы идентифицировать ошибку и принять соответствующие меры.

### 4.2.1 Аварийный сигнал и меры по решению проблем

Если случаются какие-либо аномалии, влияющие на выходные показатели, например на аккумуляторный элемент в аккумуляторном модуле, в системе срабатывает защита от перегрузки по току во время заряда/разряда, защита от пониженного напряжения и защита от перегрева; для устранения неполадок обратитесь к таблице 4-1.

Таблица 4-1. Основные аварийные сигналы и защитные действия

Состояние	Категория аварийного сигнала	Индикация аварийного состояния	Обработка
Состояние заряда	Превышение тока заряда	Мигает КРАСНЫЙ индикатор, включается звуковой сигнал	Снизить ток заряда ниже номинального значения
	Защита от перегрева	Мигает КРАСНЫЙ индикатор	Прекратить зарядку и выяснить причину проблемы
Состояние разряда	Срабатывание защиты по току при разряде	Мигает КРАСНЫЙ индикатор, включается звуковой сигнал	Прекратить процесс разряда и снизить ток разряда ниже номинального значения
	Срабатывание защиты по температуре при разряде	Мигает КРАСНЫЙ индикатор	Прекратить процесс разряда и выяснить причину проблемы.
	Защита от перезаряда	Мигает КРАСНЫЙ индикатор, включается звуковой сигнал	Начать процесс заряда
	Сигнализация по низкому напряжению	Горит жёлтый индикатор	Начать процесс заряда



#### 4.2.2 Аварийный сигнал и меры по исключению влияния на выходные показатели системы

При аварийном сигнале о низкой степени заряженности аккумуляторная система также подаёт соответствующий аварийный сигнал. Специалист по обслуживанию должен проверить оборудование в соответствии с оперативной информацией, определить тип и место неисправности и принять соответствующие меры по исключению влияния на выходные показатели системы. Меры по устранению неполадок указаны в таблице 4-2.

Таблица 4-2. Аварийный сигнал о незначительной неисправности

Категория оповещения	Индикация аварийного состояния	Меры по устранению неполадок
0 % < уровень заряда ≤ 10 %	Рабочее состояние системы: непрерывно горит жёлтый индикатор	Прекратите процесс разряда и своевременно зарядите аккумуляторную систему.

### 4.3 Анализ и устранение распространённых неполадок

Таблица 4-3. Анализ и устранение распространённых неполадок

№	Описание неисправности	Анализ причины	Способ устранения
1	Индикатор не реагирует после включения питания системы	Нажмите и удерживайте выключатель питания (кнопку сброса в исходное состояние) в течение 3 сек.	Проверьте выключатель питания
2	Отсутствует постоянный ток на выходе после включения питания системы	Проверьте, включён ли выключатель постоянного тока	Проверьте состояние автоматического выключателя постоянного тока на боковой стороне шкафа
3	Отсутствует постоянный ток на выходе, горит красный индикатор, подаётся звуковой сигнал	Слишком низкое напряжение аккумулятора	Зарядите аккумуляторную батарею
4	Аккумулятор не заряжается полностью	Низкое финальное напряжение заряда	Отрегулируйте напряжение зарядки в пределах 53,5 ~ 54 В
5	Кабель питания искрит при включении питания системы, а индикатор ALM (АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ) горит красным светом	Короткое замыкание в линии питания	Выключите аккумулятор, найдите причину короткого замыкания
6	Индикатор LED1 главного устройства Powerbox мигает жёлтым цветом	Ошибка связи между устройствами Powerbox или между внутренними модулями Powerbox	Сначала проверьте внешний кабель связи, затем проверьте внутренний кабель связи
7	Светодиоды 1, 2, 3, 4 загораются поочерёдно без остановки	Неполадка в распределении адресов связи модулей	Сначала проверьте подключение внешнего кабеля связи. Проверьте настройку DIP-переключателя подчинённого устройства Powerbox



DAQIN NEW ENERGY TECH (TAIZHOU) Co., LTD  
Адрес: Building 13, Kunshan Jiangyan Industrial Park,  
Chenzhuang West Road, Jiangyan District,  
Taizhou City, Jiangsu Province, China, 225500  
(г. Тайчжоу, провинция Цзянсу, Китай).

Эл. почта: [sales@dyness-tech.com](mailto:sales@dyness-tech.com)

Веб-сайт: [www.dyness-tech.com.cn](http://www.dyness-tech.com.cn)